

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-123274

(43)Date of publication of application : 27.05.1991

(51)Int.Cl.

H04N 1/46
G06F 15/68
// G09G 5/00
G09G 5/02

(21)Application number : 01-261300

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 06.10.1989

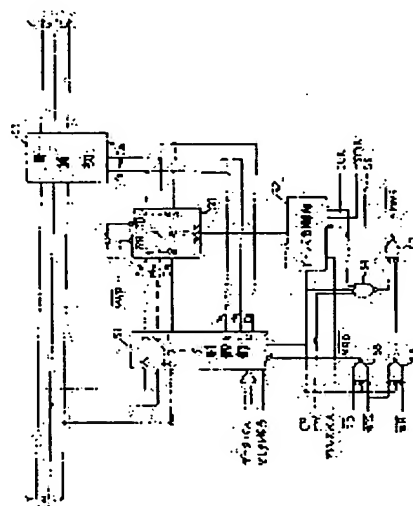
(72)Inventor : KATO KOICHI

(54) COLOR PICTURE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a picture with a preferable color tone by the simple operation of a user by modulating the color tone of an inputted picture data in accordance with the standard data stored at a storing means.

CONSTITUTION: When a start key is depressed, a CPU 8 makes a memory 50 to be in a read-out mode as a hardware, and the multiplication of data Y, M, C, read from a new original color picture, with modulated data YR, MR, CR, stored in the memory 50 and read out at every picture element in the order of YR, MR, CR, is executed at a calculation part 53 at every picture element. Thus, the modulation in accordance with picture data registered based on the warmth can be executed, and the calculation part outputs the picture data Y', M', C', after the modulation to a color compensation part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-123274

⑬ Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成3年(1991)5月27日
H 04 N 1/46		7734-5C	
G 06 F 15/68	3 1 0	8419-5B	
// G 09 G 5/00		8121-5C	
	D	8121-5C	
	H	8121-5C	
	T	8121-5C	
5/02		8121-5C	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 カラー画像処理装置

⑯ 特 願 平1-261300

⑰ 出 願 平1(1989)10月6日

⑱ 発 明 者 加 藤 浩 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

カラー画像処理装置

2. 特許請求の範囲

画像データを入力する手段、

前記入力手段により入力された画像データのうち所定の画像データを、基準データとして記憶する手段、

前記記憶手段に記憶された基準データに応じて前記入力手段により入力される画像データの色調を変調する手段、

とを有することを特徴とするカラー画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はカラー画像の色調を制御する機能を有するカラー画像処理装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、カラー画像処理において、色調の調整はR、G、BやY、M、C、Kといったパラメータを

調整することにより行うのが一般的であった。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながらカラー画像の色調の調整の際に、例えば緑色を強く出したい場合にY(イエロー)とC(シアン)の量を多くするといった調整にはある程度熟練を要し、一般の使用者には難しかった。

従って「もう少しあたたかい感じの画像を得たい。」あるいは「冷たい感じの画像を得たい。」という場合に、それらの感覚をR、G、BやY、M、C、Kといったパラメータの調整に置き換える能力が必要であり、一般の使用者が自分の好みの色調の画像を容易に得ることができなかった。

そこで本発明は、上述のような事情に鑑み、簡単な操作で使用者が好みの色調の画像を得ることができる画像処理装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段及び作用〕

上記課題を解決するため、本発明のカラー画像処理装置は、画像データを入力する手段と、前記入力手段により入力された画像データのうち所定

の画像データを、基準データとして記憶する手段と、前記記憶手段に記憶された基準データに応じて前記入力手段により入力される画像データの色調を変調する手段とを有することを特徴とする。

上記構成において前記変調手段は、前記記憶手段に記憶された基準データに応じて、前記入力手段により入力される画像データの色調を変調する。
〔実施例〕

以下図面を用いて本発明の好適な実施例について説明する。

実施例1

本実施例のカラー画像処理装置は使用者の持つ感覚のカラー画像調整パラメータを登録する手段を設けることによりカラー画像の調整を使用者の感覚に基づいて行えるようにしたものである。

第1図は、本実施例の全体構成を示すブロック図である。第1図において、1は画像読取部で、CCDラインセンサーにより原稿画像をR、G、Bの画像信号に変換した後にA/D変換器によりR、G、Bのデジタル信号に変換して出力する。2はシェー

ディスプレイなどを用いることができる。8はCPUバス13を介して各部を制御するCPU、9は変調データ等を格納するRAM、10はCPUの動作手順等を予め記憶させたROM、11はキー入力等の操作を行う操作部、12は領域指定や文字入力を行うデジタイザである。

第2図はカラー変調部4の構成を示すブロック図である。第2図において、50はカラー変調用のパラメータを保持するメモリ、51はメモリ50のデータを制御するデータ制御部、52はメモリ50のアドレスを制御するアドレス制御部、53はメモリ50に記憶されたデータに基づいて色成分信号Y、M、Cの変調を行い、Y'、M'、C'を出力する演算部、54～57はゲート回路である。

また、第3図はデータ制御部51の構成を示すブロック図である。第3図において、511、512、513、514はセレクト、515はMRD信号に応じてデータの送出を制御するゲートである。セレクト511、512、513は対数変換部3からのY、M、Cデータと、RAM9に格納され、データバス13か

ディング補正部で、均一な白色を読み込んだときの白色データに基づき、照明系、光学系やセンサーの感度バラツキを補正する。3は対数変換部で、人間の目の比視感度特性に合わせて白は00Hに、黒はFFHとなるように変換を行い、R、G、Bに対応した濃度信号Y、M、Cを出力する。4はカラー変調部で、ハードウェア的にメモリのリード・ライトを制御すること、CPUのリード・ライトによりメモリを制御することを可能にしており、Y、M、Cの各色成分データに対し、後述のように、変調処理を行うものである。5は色補正部で、Y、M、Cの各色成分画像データに対し、下色除去、スミ入れ等の処理を行い、Y、M、C、Kの出力を行う。6は濃度制御部で、出力画像のカラーバランス、色の濃淡を制御するためにLUT（ルックアップテーブル）で構成されたガンマ変換回路を含むものである。7は画像出力部で、例えばカラーレーザビームプリンタ、カラー熱転写プリンタ、カラードットプリンタ、カラーインクジェットプリンタなどのハードコピーを行う画像形成装置、CRTなどの

らのデータのいずれかをCPU8からのCPU MODE信号CMに応じて選択する。またセレクト514はCPU8からのセレクト信号に応じてメモリ50から読み出されたデータY_R、M_R、C_Rのいずれかを選択してゲート515に送出する。

第4図はアドレス制御部52の構成を示すブロック図である。第4図において520はセレクト、521は垂直カウンタ、522は水平カウンタ523はタイミング調整用のフリップフロップである。

セレクト520はCPU8のCPU MODE信号CMに応じて0側のCPUバス13のアドレスバスからの読み出しアドレス信号と、1側の垂直カウンタ521、水平カウンタ522からの書き込みアドレス信号のいずれかを選択し、メモリ50のアドレス端子に入力する。水平カウンタ522はCLKに応じて水平方向のアドレスを制御するカウンタで、HSYNC信号によってリセットされる。また、垂直カウンタ521はHSYNC信号に応じて垂直方向のアドレスを制御するカウンタで、SE信号の入力によりHSYNC信号のタイミングでリセットされる。

次に第2図のカラー変調部の動作について説明する。まず、使用者の感覚を登録すべく、原稿画像を読み込む場合は、データ制御部51はメモリ50への書き込みデータをY、M、Cデータ側にセレクトする。このときCPU MODE信号CM、HW信号はともにHighになっているので、ゲート54、57からのMWR信号がメモリのWR端子に入力され、メモリ50の書き込みタイミングを制御する。このときアドレス制御部52からは、垂直カウンタ521、水平カウンタ522のアドレス制御信号がメモリ50に入力される。

画像データの書き込みが終了すると、CPU8はCM信号、HW信号ともにLowにして、メモリ50の内容をRAM9にロードする。

一方、RAMで更新されたデータを、データバスを通じてメモリ50に書き込む場合には、CMをLow、HWをLowとし、セレクト信号をY、M、Cのうち所望のデータを設定して、CPU8により書き込む。

次に使用者の感覚的な要素（本実施例において

が可能である。

第6図(b)でOKのタッチキー622を押下すると、ディスプレイは第6図(c)のようなスタートキー631の表示に変更される(S4)。第6図(c)において、いま使用者がある赤系統の色調の原稿を見て“あたたかい”と感じた場合に、その原稿を原稿台上に置き、スタートキー631を押下する(S5)。これに応じて画像読取部1が読み取り動作を開始する(S6)。読み取られた画像データは上述の通りシェーディング補正、対数変換を受けて、カラー変調部4に到達する。

対数変換部3から送出されたY、M、Cの各色成分信号は演算部53に入力されるとともにデータ制御部51に入力される。

画像データを登録する場合には以下の通りの動作を行う。第2図においてCPU MODE信号CMは“H”、同様にHard Ware Write信号HWも“H”がCPU8のI/Oポートから出力される。このとき、NANDゲート54からはCLKの反転信号が出力され、ゲート57からのMWR信号により、

は、色彩に関する感覚)の登録について説明する。

第5図は操作部11とデジタイザ12の外観を示す図面である。第5図において81はカラー調整キーであり、カラー調整モードにはいる際に押下する。82は液晶のタッチパネルディスプレイであり、表示及び入力機能を併せ持つものである。83はCOPYキーであり、コピー動作を開始するときを押下する。

以下第6図のディスプレイ画面の表示と、第9図のフローチャートに従って、カラー調整モードの“登録”の手順を説明する。

第5図の操作部11上のカラー調整キー81を押すと、液晶タッチパネルディスプレイ82の画面はCPU8により第6図(a)に示すような表示とされる。そして登録キー611で登録モードを選択すると(第9図S1)、液晶画面は第6図(b)のような登録番号選択のための表示に変更される(S2)。第6図(b)において、使用者は例えば登録したい番号が1であれば1番のタッチキー621を押す(S3)。本実施例の場合、1から4までの複数の色調の登録

メモリ50への画像データの書き込みタイミングが制御される。画像データのメモリ50への書き込み動作の終了後、CPU8はCPU MODE信号CMが“L”、HWが“L”になるよう制御して、メモリ50の内容をRAM9にロードする。

次にCPU8は液晶タッチパネル82を第6図(d)に示す様な画面に変更する(S7)。ここで使用者はデジタイザ12を用いて原稿から受けた自分の感覚を表わす言葉をを入力する。例えば、原稿の色調から“あたたかい”と感じた場合はこの言葉である。このときCPU8はデジタイザ12から入力された座標情報を対応するフォントコードに変換し、液晶タッチパネル82のカーソル641にそのフォントを表示し、カーソル641を1文字分右へシフトさせる。

第6図は“あたたかい”という色調の感覚を登録する例を示しており、“あたたかい”という言葉が液晶パネル82に表示されたところで、設定が終了し、使用者は第6図(d)642のOKキーを押す。

いま、RAM9にロードされた“あたたかい”色

四の画像データのうち、各色成分データのうちの最大値が第8図(a)、最小値が第8図(b)のような場合を考える。

本実施例においては、CPU8は最大値MのEOH、最小値Cの50Hからその中心値(平均値)

$$\frac{EOH + 50H}{2} = 98H \text{ を演算する。最大値と最小値}$$

の中間値が濃度00HからFFHまでの全体のほぼ中間値となるように補正する。すなわち第2図の演算部53が80Hで1倍となるような乗算器である場合に、RAM9に格納された画像データの中心値98Hが80Hとなるように補正する。具体的には“あ

たたかい”色調の各画像データに $\frac{80H}{90H}$ を乗算したデータを再びRAM9に保持し、この画像情報とこれに対応する“あたたかい”という言葉、カラー調整①(第6図(b))の感覚として登録する。②～④の各感覚についても同様の方法で登録する。

次に、上述のような手順で登録した色調の感覚に基づいて、新たに画像読取手段1より入力された

画像に対し、カラー調整を行う方法について説明する。

第6図(a)において、(調整)キー612を押すと(S8)、液晶タッチパネル82は第7図(a)に示す表示となるようにCPU8により制御される(S9)。ここで第7図(a)に示すようにカラー調整の①は“あたたかい”、②は“すずしい”、③は“きんぞく”、④は“プラスチック”という使用者がある色調の画像を見て感じた感覚が登録されている。

いま、例えば入力画像に対し、“あたたかい”感じとなるようなカラー調整を行う場合には“あたたかい”のキー①711を押す(S10)。そして、液晶タッチパネル82は第7図(b)の表示となる(S11)。使用者が強弱キー722、723を押してカーソル721を移動させ、調整の強さを選択し、終了キー724を押すと(S12)、以下のようなカラー調整を含むコピーが実行される(S13)。

CPU8は、第7図(b)の0～4の強さに応じてメモリ50にストアするデータとして下記の式で得られる値Xを計算する。

$$X = (x - 80H) \times a \times \frac{1}{4} + 80H$$

$$\begin{cases} a: 0 \sim 4 \text{ の強さ} \\ x: \text{RAM9に保持されるデータ} \\ X: \text{メモリ50にストアするデータ} \end{cases}$$

メモリ50にデータをストアする方法は、第2図CMを“L”、HWを“L”、セレクト信号をY、M、Cのうち所望のセレクト信号に設定して、CPU部8より書き込むことにより前記Xの値をメモリ50にストアするという方法をとる。

CPU部8は第5図83のスタートキーが押されると、第2図CMを“H”、HWを“L”にして、メモリ50をハードウェア的に読み出すモードにする。そこで、演算部53において、新たな原稿カラー画像を読み取ったデータY、M、Cに対して、メモリ50にストアされ画素毎にY_R、M_R、C_Rの順に読み出される変調データY_R、M_R、C_Rとの乗算(Y×Y_R、M×M_R、C×C_R)が画素毎に行われる。この演算部53は乗算器3個を用いて構成することができる。これにより“あたたかい”と

登録された画像データに応じた変調を行うことができ、演算部53は変調後の画像データY'、M'、C'を色補正部5に出力する。

本実施例においては、簡単のためにカラーバランスを変化させる例を示したが、本実施例の構成ではメモリ50を持っているので、ある特定パターンで変調を原稿画像に加えることができる。すなわち登録した使用者の感覚で色調を変更することができるだけでなく、パターンによる変調を行うことにより、例えば地模様をつけるといった、いわゆるテクスチャー処理を行うことができる。なお、本実施例においては、Y、M、Cデータに対致変換してから変調を行ったが、R、G、Bデータに対して変調を行ってもよい。また、例えば読取信号を輝度信号Yと色度信号(I、Q)に変換した後に(I、Q)信号に関してのみ変調をかけてもよく、変調の対象は本実施例のY、M、Cデータに限らない。

また本実施例では、変調データの中心値を乗算器53の1倍に合わせるようにしたが、画像データ

の最大値と最小値の平均ではなく、画像データの分布が最大となる画像データの値が1倍となるようにしてもよい。また、変調データは、本実施例では、ハード構成によりメモリの書き込み、読み出しを制御することにより作成したが、すべてCPUの手順により変調データを作成してもよい。また、カラー調整を行う変調データの種類もあたたかい、すずしい、金属的、プラスチック的に限らず、他の感覚を登録して選択できるようにしてもよい。

以上説明したように、本実施例の画像処理装置にカラー変調手段を設けることにより、使用者が感じた感覚でカラー画像を調整することが可能となり、自分の感覚をY、M、C、KやR、G、Bに置き換えることができない人でもカラーの熟練者同様にカラー画像を簡単に調整できるようになった。

なお本実施例では演算部は乗算器を示したが、これは画像データを変調できるものであればよく、加算器や、除算器でも本発明の範囲内であることは言うまでもない。

前記R、G、Bのシェーディング補正後のデータR'、G'、B'を得た後にCPU8は対数変換部3と等価の演算を前記R、G、Bの画像データに対して行い、対応するY、M、Cの画像データを得る。

本実施例では第10図に示すとおり、演算部53のパラメータは第10図91、92、93のY、M、Cのレジスタに設定するようになっているので、前記Y、M、Cの画像データの最大値と最小値を用いて実施例1に示した方法で91、92、93にCPU8がCPUバス13を介して設定するパラメータを設定することで、使用者の感覚的な機能でカラー画像を調整することができる。

実施例2ではメモリ50をもたないので画像の形状を変調することはできないが、回路が簡単になりコストが安くできる効果がある。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば簡単な操作で使用者が好みの色調の画像を得ることができ、画像処理装置を提供することができる。

実施例2

第10図はカラー変調5の第2の実施例を示す図面である。

実施例2において使用者の感覚的な機能を登録するには、使用者にデジタイザー12等の原稿上の座標入力手段を用いて、使用者の登録したい画像データが存在する座標情報を得た後、実施例1と同様に第6図(c)の(スタート)キー631を押すことにより、シェーディング補正動作を行う。CPU8はシェーディング補正部2内部のメモリ上にあるシェーディング補正データをRAM9にロードする。次に画像読取部1を前記座標データの副走査方向の位置まで移動し、シェーディング補正2内にある1ライン分のメモリに画像データを取り込み、前記座標データの主走査方向の位置にある画像データをすでにロードしてあるシェーディング補正データで補正し、データR'、G'、B'を出力する。このとき近傍の数画素分のデータを読み込み各R、G、B成分ごとに平均をとるようにすると、網点原稿等の画像も精度よく読み取ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1の実施例の全体ブロック図、

第2図は、カラー変調部4のブロック図、

第3図は、データ制御部51のブロック図、

第4図はアドレス制御部52のブロック図、

第5図は、走査部11、デジタイザー12の外観図、

第6図は、画像登録例を示す図、

第7図は、カラー調整例を示す図、

第8図は、登録画像のレベル調整を説明する図、

第9図は、カラー調整モードのフローチャート、

第10図は、本発明の第2の実施例を示すブロック図である。

4…カラー変調部

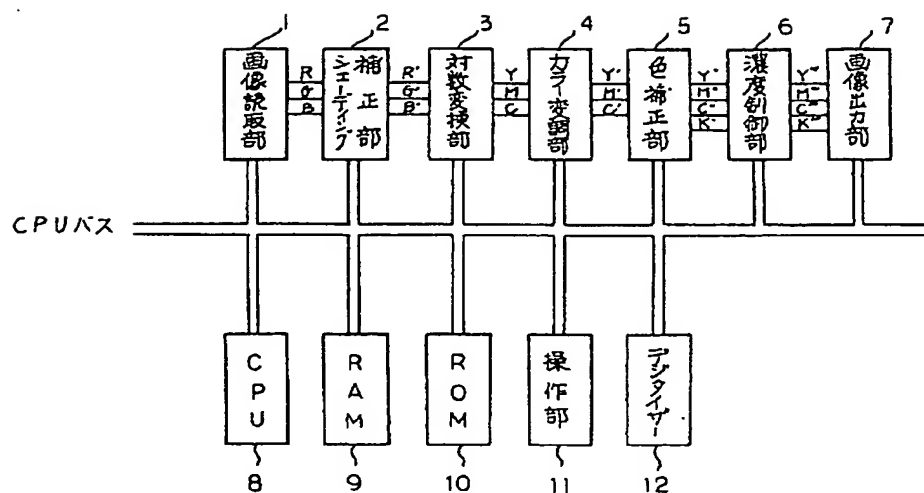
8…CPU

9…RAM

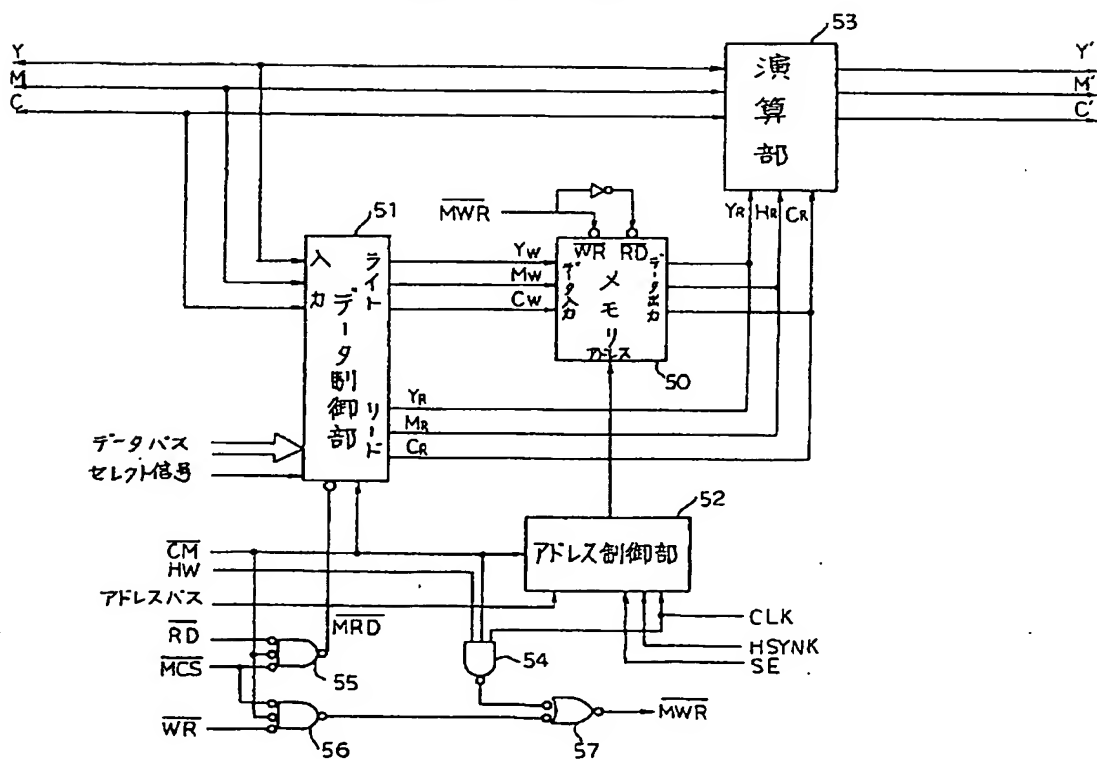
10…ROM

11…操作部

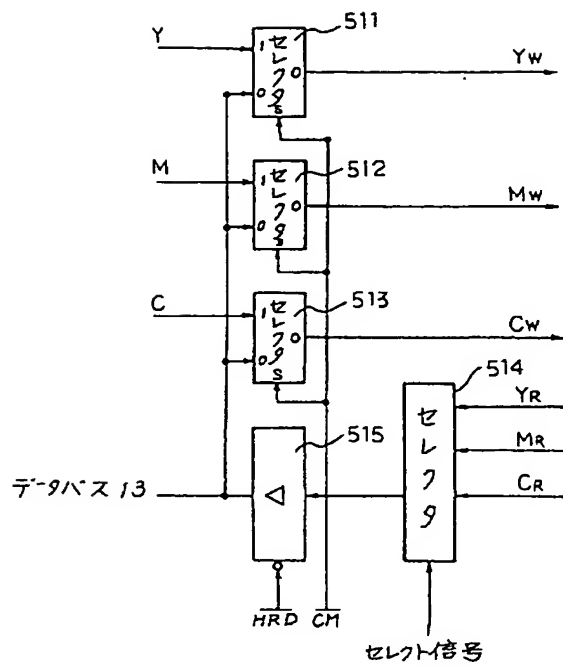
第 1 回



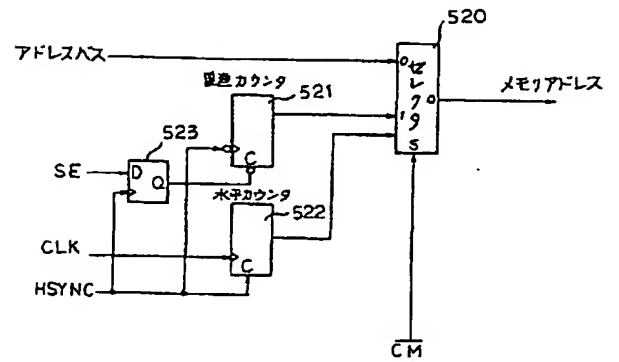
第 2 回



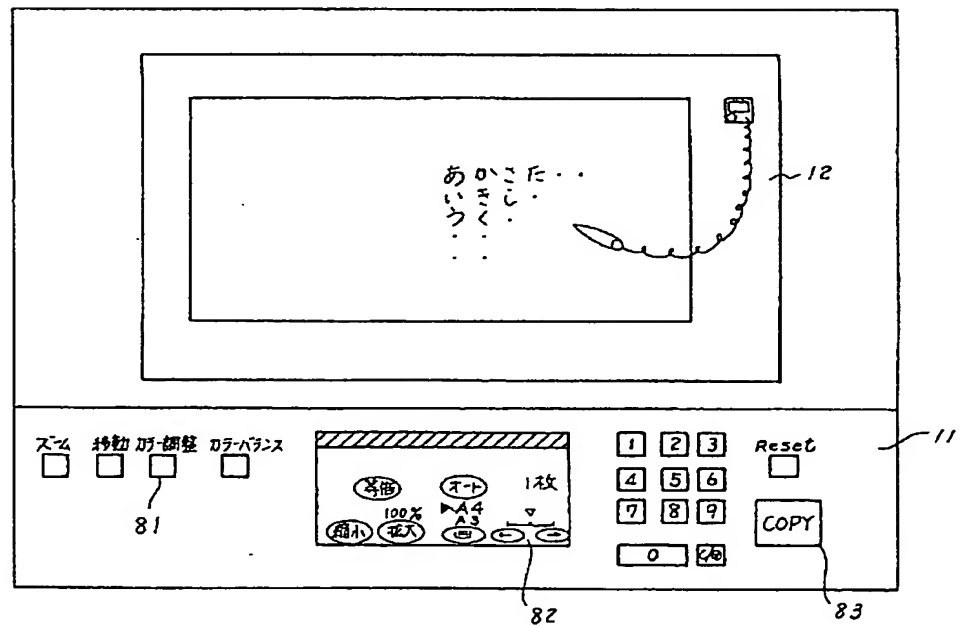
第 3 図



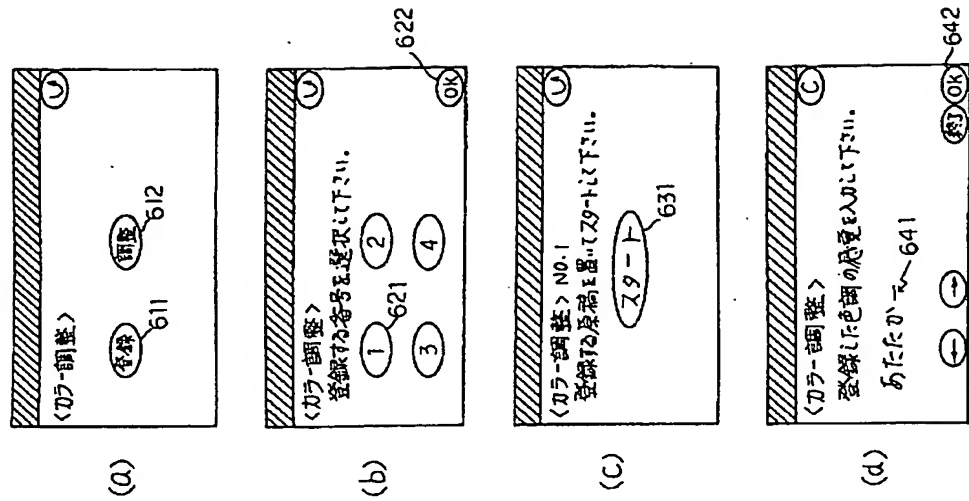
第 4 図



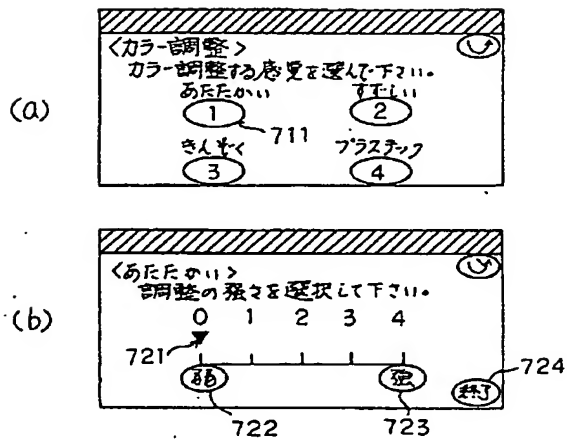
第 5 図



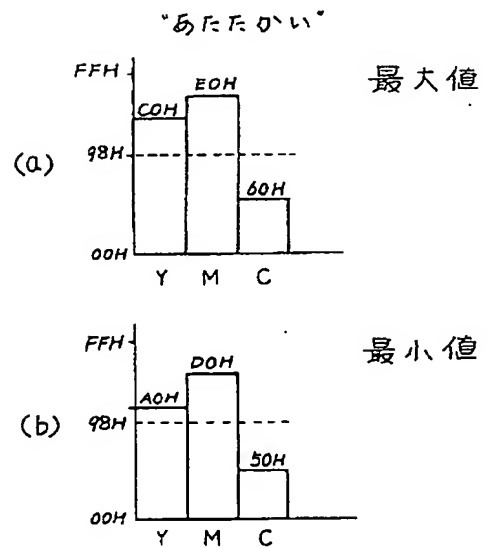
第6図



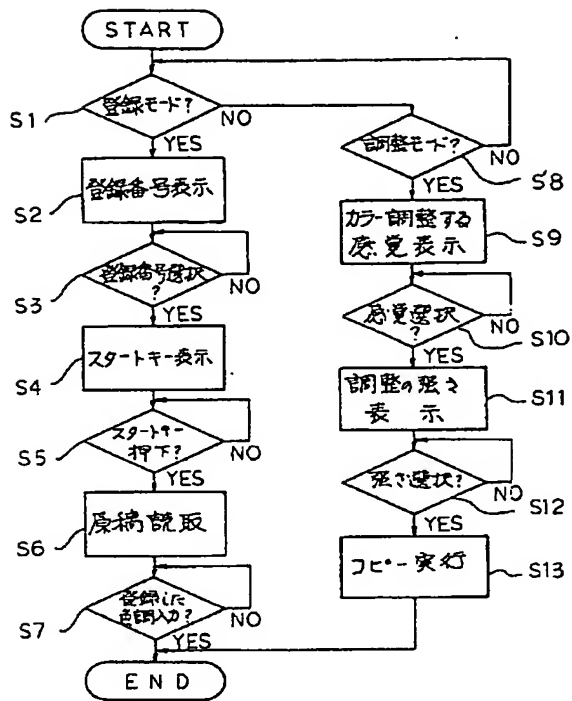
第7図



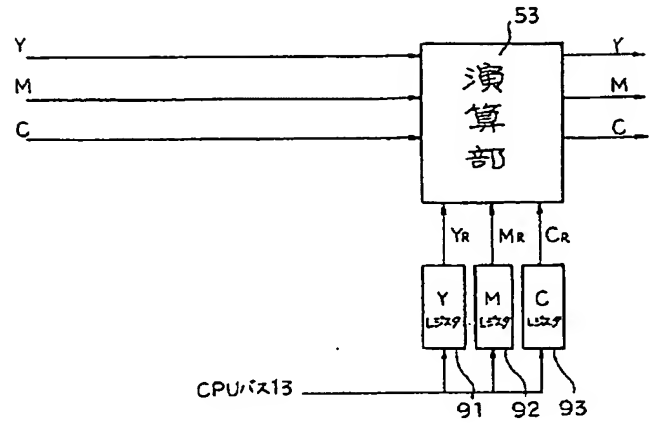
第8図



第9図



第10図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成10年(1998)10月23日

【公開番号】特開平3-123274
 【公開日】平成3年(1991)5月27日
 【年通号数】公開特許公報3-1233
 【出願番号】特願平1-261300
 【国際特許分類第6版】

H04N 1/60
 G06T 5/00
 H04N 1/387
 1/46
 // G09G 5/00 510
 550

【F I】
 H04N 1/40 D
 1/387
 G09G 5/00 510 T
 550 D
 H04N 1/46 Z
 G06F 15/68 310 A

手続補正書 (自発)

平成 8年10月 7日

特許庁長官 荒井 秀光 殿



1. 事件の表示

平成 1年 特 許 公 報 第 261300 号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都大田区下丸子3-30-2

名 称 (100) キヤノン株式会社

代表者 御手洗 富士夫

3. 代 理 人

居 所 〒146 東京都大田区下丸子3-30-2

キヤノン株式会社内(電話3758-2111)

氏 名 (6987) 赤堀士 丸 島 健 一



4. 補正の対象

明 細 書

5. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の様に補正する。

(2) 明細書第1頁第10行乃至第3頁第7行を以下の様に補正する。

「本発明は画像処理装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、画像処理、例えば色調の調整を行う際には画像を処理すべく指示する色度R、G、BやY、M、C、Kといったパラメータの調整をユーザーが指示をするのが一般的であった。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながら、上述の様に画像を処理すべく指示する色度R、G、BやY、M、C、Kといったパラメータを調整するものでは、例えばユーザーが前に処理した画像と同じ画像処理を行いたいと思っても同じ画像処理を指示することはむずかしかった。

そこで本発明は、画像処理データを登録可能とすることにより、上述の欠点を解消するとともに、登録した画像処理を識別可能とするもの

である。

〔問題を解決するための手段〕

上述の欠点を解消すべく、本発明は

入力画像に画像処理を行うための画像処理データを登録する登録手段、

前記登録手段により登録された画像処理データに対応して該画像処理データを識別するためのキャラクタを入力する入力手段、

前記キャラクタを記憶する記憶手段、

を有することを特徴とする。」

(3) 明細書第17頁第17行乃至第¹⁹~~20~~行を以下の様に修正する。

「以上説明した様に本発明によれば、画像処理データを登録可能としたことにより、ユーザー登録の画像処理がくり返し実行可能となる。

更には上述の画像処理データに対応してキャラクタが入力、記憶可能であるのでユーザーは、該画像処理データを容易にサーチすることができる。」

特許請求の範囲

(1) 入力画像に画像処理を行うための画像処理データを登録する登録手段、

前記登録手段により登録された画像処理データに対応して該画像処理データを識別するためのキャラクタを入力する入力手段、

前記キャラクタを記憶する記憶手段とを有することを特徴とするカラー画像処理装置。

(2) 入力画像に画像処理を行うための画像処理データを登録し、

前記登録された画像処理データに対応して該画像処理データを識別するためのキャラクタを入力し、

前記キャラクタを記憶することを特徴とするカラー画像処理方法。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.